

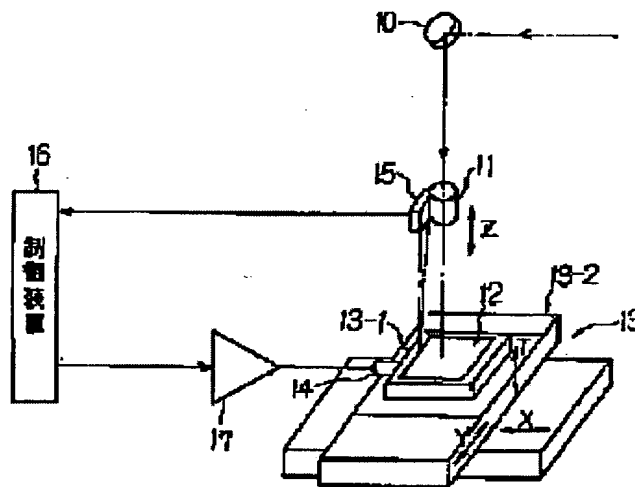
LASER BEAM MACHINING EQUIPMENT

Publication number: JP8150490
Publication date: 1996-06-11
Inventor: MURANO KENICHI
Applicant: SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES
Classification:
- **international:** B23K26/00; B23K26/04; B23K26/00; B23K26/04;
(IPC1-7): B23K26/04; B23K26/00
- **european:**
Application number: JP19940294198 19941129
Priority number(s): JP19940294198 19941129

Report a data error here

Abstract of JP8150490

PURPOSE: To provide a laser beam machining equipment where the variation of contraction ratio caused on the variation of thickness or the camber is not generated and the high quality fine machining can be always executed. **CONSTITUTION:** This equipment is provided with a table 13-1 being able to move up and down as the table to be mounted with a work 12 and a driving part to drive the table 13-1 at the same time, A laser beam displacement gage 15 to detect the distance to the work 12 is installed on a laser beam irradiating part. A controller 16 to definitely keep the distance between a working lens 11 and the work 12 by responding to the detecting signal from the laser beam displacement gage 15 and controlling the driving part is provided.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

2/4

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-150490

(43) 公開日 平成8年(1996)6月11日

(51) Int.Cl.⁵B 2 3 K 26/04
26/00

識別記号

C
M

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-294198

(22) 出願日 平成6年(1994)11月29日

(71) 出願人 000002107

住友重機械工業株式会社
東京都品川区北品川五丁目9番11号

(72) 発明者 村野 賢一

神奈川県平塚市久領堤1-15 住友重機械
工業株式会社レーザ事業センター内

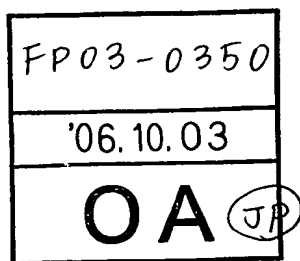
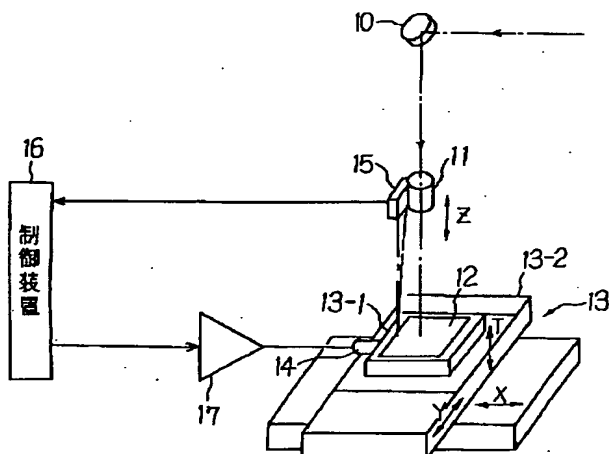
(74) 代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

(54) 【発明の名称】 レーザ加工装置

(57) 【要約】

【目的】 ワークの厚さの変化や反りによる縮小率Mの変化が生じないようにして常に高品質の微細加工を行うことのできるレーザ加工装置を提供すること。

【構成】 ワーク12を搭載するテーブルとして上下動可能なテーブル13-1を備えと共に、該テーブルを駆動する駆動部を備える。レーザ照射部には前記ワークまでの距離を検出するレーザ変位計15を設ける。該レーザ変位計からの検出信号に応答して前記駆動部を制御して加工レンズ11と前記ワークとの間の距離を一定に維持する制御装置16を備えた。



$$\text{縮小率 } M = a / b$$

$$\text{焦点距離 } 1/f = (1/a) + (1/b) \quad (\text{式 } 2)$$

但し、 a はマスク21と加工レンズ22との間の距離、 b は加工レンズ22とワーク23との間の距離である。

【0012】ここで焦点距離 f とマスク21の位置は固定であるので、ワーク23の厚さ変化や反りにより距離 b が変化した場合、縮小率 M を一定にするためには、ワーク23の載っているテーブルを上下させて距離 b を一定にしなければならない。仮りに、加工レンズ22を変位させて縮小率 M を一定にした場合には、上記式(2)

【0013】以上のような観点から、本発明は加工レンズ11を変位させるのではなく、上下移動テーブル13-1によりワーク12を上下方向に変位させるようにしている。すなわち、ワーク12の厚さ変化や反りにより加工レンズ11とワーク12との間の距離が変化してもこの変化量は制御装置16で算出され、制御装置16はこの変化量を補正するように上下移動テーブル13-1を移動させる。このような制御により縮小率 M は常に一定に維持され、ワーク12に対して均一な微細加工を行うことができる。これにより、ワーク12に対して数 μ m以下の微細加工を行う場合でもワーク12に反り等があっても均一な微細加工が可能となる。

【0014】本発明は特に、エキシマレーザによるレーザ加工装置に適しているが、その他のレーザ加工装置全般に適用され得ることは言うまでもない。また、レーザ

(式1)

変位計15は、金属のみを対象とする場合にはうず電流方式の変位計で代用されても良いし、その他の接触式変位計等を用いることもできる。

【0015】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によればワークに厚さ変化や反り等があっても作業員による調整作業を必要とせずに、全自動で均一な微細加工を行うことができ、生産性の大幅な向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

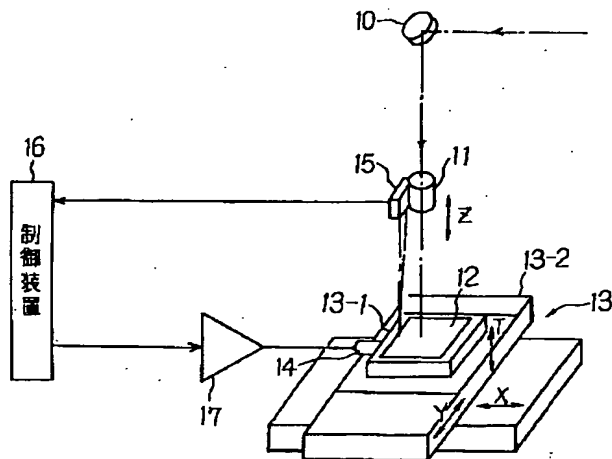
【図1】本発明の一実施例によるレーザ加工装置の要部の概略構成を示す図である。

【図2】マスクイメーシング法によるパターン転写を説明するための概略図である。

【符号の説明】

- 10 ミラー
- 11, 22 加工レンズ
- 12, 23 ワーク
- 13 テーブル
- 13-1 上下移動テーブル
- 13-2 X-Y移動テーブル
- 14 アクチュエータ
- 15 レーザ変位計
- 17 ドライバ
- 21 マスク

【図1】



【図2】

